图书情报工作
第 62 卷 第 10 期 2018 年 5 月

基于扎根理论的创客知识需求研究*

■ 梁炜[1,2] 卢章平[2] 刘桂锋[2] 王正兴[3]
[1] 江苏大学财经学院 镇江 212013 [2] 江苏大学科技信息研究所 镇江 212013
[3] 淮海工学院图书馆 连云港 222005

摘要:[**目的/意义**]研究创客知识需求,为建立相应的服务策略与服务体系提供指导。[**方法/过程**]基于扎根理论,通过问卷调研、实地考察、非干预式跟踪观察、深度访谈等方法进行调研并获取相关数据,利用 SPSS 及质性分析软件 NVivo 进行数据分析,构建创客知识需求节点概念模型。[**结果/结论**]得出创客知识需求的动机为兴趣驱动与竞赛驱动,创客知识需求的特点有主动性学习、偏好"非正式学习"、发散思维特征、与社区需求密切相关、多学科知识交叉融合等,创客知识需求的内容包括原理知识、经验知识及知识情境,并提出服务创客的宏观发展策略。

关键词: 创客 知识需求 图书馆服务 创新服务
分类号: G258.6
DOI: 10.13266/j.issn.0252-3116.2018.10.002

1 引言

创新是推动社会进步与发展的不懈动力,过去所认为的创新主要是以技术发展为导向、科研人员为主体、实验室为载体的科技创新,图书馆有一整套服务于科研人员的服务体系。随着科学技术的不断进步,社会大众教育水平、科学技术素养的不断提升,一个以社会大众为中心、以经济社会发展为动力、以社会实践为舞台的"万众创新"的时代已经到来。在"万众创新"的大潮中诞生了一个努力将各种奇思妙想变成现实的特殊群体——创客。创客是"万众"的代表,但由于创客分布在社会的各个不同行业,创客行为与活动行行种种,社会对创客群体的需求知之甚少,还未形成一种服务于创客的公共服务体系。在这样的社会背景下,图书馆应该承担起为创客服务的时代责任,这也是图书馆自身发展与转型的需要。

近 5 年来,图书馆关于创客运动[1]研究成果颇多。主要有:图书馆是否应该建立创客空间的讨论与思考[2-3],图书馆创客空间案例的启示[4-5],图书馆创客空间的构建、经营模式、发展策略的探讨[6-7],图书馆员参与创客空间的意愿与能力的研究[8-9],还有关于创客空间与图书馆服务创新与转型的展望[10]等。在专门针对创客群体的研究方面,虽然有孙超等以南京工业大学图书馆为例对高校图书馆一站式服务创客进行的探索[11]和刁羽与李杉杉等人从不同角度提出的嵌入式创客服务的模式和建议[12-13]等,但没有深入调研、分析创客的知识需求。事实上,一直推动图书馆发展与转型的源动力是读者需求[14]。

美国创客空间技术工坊(Techshop)首席执行官和联合创始人马克·哈奇的《创客运动》一书中,有一章节为"知识,学习,控制,智力",详细论述了知识对于创客的重要性,体现了知识需求是创客在创新过程中的一个重要需求[1]。此外,创客运动在全球的盛行除了创客的"草根性"原因之外,政府在推动、社会在跟进、企业在参与,图书馆作为其中的一分子,应利用"知识"这个"天然资源",在创客运动发展的过程中发挥自身优势与特点。故本研究围绕创客的知识需求展开。

知识需求是任何知识服务机构开展知识服务活动的前提和基础[15],即:图书馆要真正做好创客服务,洞悉创客的知识需求是根本。本研究的目的就是深入研

* 本文系国家社会科学基金项目"'互联网+'思维下面向万众创新的图书馆服务创新研究"(项目编号:16BTQ004)和江苏省社会科学基金项目"转型环境下图书馆社会职能拓展研究"(项目编号:15TQB011)研究成果之一。

作者简介:梁炜(ORCID:0000-0002-4680-9038),实验师,硕士研究生,E-mail:liangwei@ujs.edu.cn;卢章平(ORCID:0000-0002-4432-271X),教授,博士;刘桂锋(ORCID:0000-0002-7209-3862),副研究馆员,博士;王正兴(ORCID:0000-0001-5951-0169),研究馆员。

收稿日期:2017-11-05 修回日期:2018-01-17 本文起止页码:10-17 本文责任编辑:王传清

究创客活动的动机、知识需求的特征、形式和内涵，为建立相应的服务策略与服务体系提供指导。

2 研究设计

2.1 理论基础

扎根理论是严格来源于资料的归纳式理论，是一种适合于探索型研究和解释型研究的方法[16]。适用于对研究主题范围所知相对较少，没有“大”理论来充分说明研究内容，研究者打算挑战现有理论，研究者对引出研究对象的理解、知觉和体验感兴趣，研究指向于发展新的理论[17]等。创客知识需求的研究涵盖创客的信息行为与感知，具有很强的探究性，因而选择扎根理论方法，多视角开展数据分析。

2.2 数据来源及说明

以扎根理论为基础的研究需要有足够的数据支撑，以便进行分析归纳，最终达到理论饱和。在本研究中，问卷调查是整个研究的前期工作，通过问卷调查初步了解创客知识需求的内容与程度，并以此为据进行后期的实地考察、非干预式跟踪观察、深度访谈及三角验证等研究工作。

2.2.1 预调研　走访J高校计算机学院、电气学院、机械学院等与创客教育密切相关的单位，参观创新实验室，与创客导师及学生进行开放式访谈，发放预调研问卷，初步了解创客创新过程以及知识需求。

2.2.2 正式调研　主要包括：①问卷调研。根据预调研的结果，对问卷问题进行梳理和补充，正式调研的问卷包括受测者基本特征、创客的知识环境、创客的知识需求3个部分(共11题)。知识环境部分主要是对创客活动的软硬件知识环境进行全方位扫描，侧重于影响知识创造的外部环境；知识需求部分主要是对过程中的知识需求进行全方位调查，侧重于知识创造的内在流程。②实地考察。参观安徽省铜陵市铜图文化创客空间、湖北省武汉市武汉大学信息科学分馆创客空间，并听取创建者的相关报告。考察南京浦口的国家级创客基地南京创客空间、镇江五洲创客空间以及J大学的几个著名创新实验室。③非干预式跟踪观察。全程跟踪J高校计算机学院资深创客导师为期一周的《校内通信实训》课程，在开放式课程中与教师和学生进行交流，观察他们的信息行为、感知他们的知识需求。④深度访谈。访谈对象包括J高校惠鱼创新社团里参加过国家级和省级创客比赛并获得奖励的7位同学，两位资深高校创客导师，1位社会知名创客空间高层管理人士。访谈采用半结构式，学生访谈平均时间15分钟，创客导师和社会创客空间人士平均时间30分钟。⑤三角验证。三角验证是一种使用多种理论视角、方法、模型、数据来源、调研者等进行研究，以便更加客观与完整地呈现现象与问题的研究方法[18]。在本研究中，除了上述调研之外，还参考一些书籍(如创客教父安德森的《创客：新工业革命》)以及一些知名创客空间(如柴火创客空间的微信订阅号、官方微博账号)等，以佐证得出的结论。

2.3 数据收集与预处理

所有问卷均通过问卷星网络发放，共回收有效问卷204份，并利用SPSS进行初步分析。实地考察、跟踪观察、访谈等得到照片100余张、视频7段、音频10段、文本记录10余份。

由于所有数据最终都要录入NVivo 11软件，考虑到数据导入速度和处理速度，利用格式工厂软件对原始图片、录音和视频在保证不影响数据分析的前提下进行压缩处理，然后再进行数据导入。

2.4 数据分析

2.4.1 问卷分析

(1)受测者基本信息(问卷第一部分)。调查问卷采用网络在线形式发放，时间为2017年5月，发放对象为高校和社会的创客，来自江苏、河南、山西等地知名高校及社会众创空间，共回收有效问卷204份。对回收问卷的第一部分——用户基本信息的数据进行描述性统计分析，结果如表1所示：

表1　受测者基本特征统计

类别	选项	频数(次)	百分比(%)
性别	男	156	76.47
	女	48	23.53
年龄段分布	25岁以下	139	68.14
	25－39岁	46	22.55
	40－59岁	18	8.82
	60岁及以上	1	0.49
受教育程度分布	专科	18	8.82
	本科	161	78.92
	硕士	17	8.33
	博士	4	1.96
	其他	4	1.96
学科背景	自然科学	132	64.71
	社会科学	72	35.29
创客类型	高校创客	143	70.10
	社会创客	61	29.90
从事创客项目的年限	<3年	162	79.41
	3－5年	32	15.69
	6－10年	8	3.92
	>10年	2	0.98

从表 1 可以看出,受测创客覆盖各年龄段、具有不同的学科背景、涵盖高校和社会创客,分布合理,结果具有广泛代表性。其中以男性居多,年龄普遍在 39 周岁以下,大多具有本科以上学历。从事创客项目的时间普遍在 3 年以下,这与创客运动近几年才在中国兴起有关。

(2)信度和效度检验。问卷的第二部分(创客知识环境)和第三部分(创客知识需求)都采用了李克特量表。李克特量表又称为总加量表,在社会调研中经常用来测量被访者对某一事物的态度。量表首先列出一组与主题相关的问题或陈述,被测者通过对这些问题或陈述进行打分,来表达对调查事物的态度[19-20]。

信度检验主要是为了检验相关变量是否具有稳定性和一致性,利用 Cronbach's Alpha 系数来检测问卷内部一致性和变量间的凝聚程度[21],当 Alpha 系数大于 0.8 时,表示量表信度很好。本次问卷的稳定系数为 0.922,说明问卷结果信度很好。利用因子分析中的 KMO 和 Bartlett 球形检验得到 KMO = 0.916,Bartlett 球形检验相应的概率 Sig 为 0.000,表明问卷量表的效度也很好。

(3)创客的知识环境(第二部分)。创客的知识环境涉及创客知识获取的便捷度、知识交流的畅通度等,可以从侧面反映创客的知识需求,具体调研结果见表 2。

受测者中,十分认同能够在整个创新过程中方便快捷地找到所需知识的人数占比 15.69%,十分认同具有多种获得知识的途径的人数占比 14.71%,十分认同所在的创客空间经常提供免费专业知识培训的人数占比 19.61%,十分认同所在的创客团队有创客导师指导的占比 16.67%,十分认同有方便、舒适、现代化的知识交流环境的占比 19.12%。受测者中认为创客知识环境一般的人数占比在 30% -40% 之间。可以认为,目前创客所处的知识环境还不能很好地满足创客的知识需求,与之相关的知识服务提升空间较大。

表 2 创客知识环境统计

题目\选项	十分认同 频次(百分比)	认同 频次(百分比)	一般 频次(百分比)	不认同 频次(百分比)	十分不认同 频次(百分比)
(1)我在整个创新过程中能够方便快捷地找到需要的知识	32(15.69%)	84(41.18%)	76(37.25%)	12(5.88%)	0(0%)
(2)我具有多种获得知识的途径(文献资料库、专利数据库、专业知识培训、搜索引擎、创客工坊交流、创客网站、导师指导等)	30(14.71%)	89(43.63%)	69(33.82%)	15(7.35%)	1(0.49%)
(3)我所在的创客空间(或高校、企业)经常提供免费的专业知识培训	40(19.61%)	69(33.82%)	72(35.29%)	19(9.31%)	4(1.96%)
(4)我所在的创客团队有创客导师指导	34(16.67%)	77(37.75%)	64(31.37%)	24(11.76%)	5(2.45%)
(5)我有方便、舒适、现代化的知识交流环境	39(19.12%)	78(38.24%)	69(33.82%)	13(6.37%)	5(2.45%)

(4)创客的知识需求(第三部分)。一个完整的创客创新过程包括创意产生、原型开发、产品制造和推广销售 4 个阶段,问卷的第三部分就从创客的创新过程着手,了解创客在每一阶段的知识诉求,结果详见表 3 -表 6。

可以看出,创客在其创新过程中每一阶段的知识需求都各有不同、并有侧重,其内容涉及书本、经验、技能等各方面,也部分体现了对信息素养等支撑知识学习能力提升的诉求以及对社区需求等支撑创意灵感产生的知识环境的需求。

表 3 创客创意产生阶段的知识需求统计

题目\选项	十分认同 频次(百分比)	认同 频次(百分比)	一般 频次(百分比)	不认同 频次(百分比)	十分不认同 频次(百分比)
(1)我认为相比书本、文献等知识,面对面的知识交流更能促进创意的产生	72(35.29%)	92(45.1%)	32(15.69%)	6(2.94%)	2(0.98%)
(2)我希望利用专利数据库等进行查新以确保创意的新颖性	77(37.75%)	98(48.04%)	22(10.78%)	4(1.96%)	3(1.47%)
(3)我希望利用相关软件进行文献分析以确保创意的前沿性	55(26.96%)	97(47.55%)	40(19.61%)	8(3.92%)	4(1.96%)
(4)我认为在这一阶段,将社会/社区需求与项目结合可以使得创意更有意义	72(35.29%)	100(49.02%)	22(10.78%)	8(3.92%)	2(0.98%)

表 4 创客原型开发阶段的知识需求统计

题目\选项	十分认同 频次(百分比)	认同 频次(百分比)	一般 频次(百分比)	不认同 频次(百分比)	十分不认同 频次(百分比)
(1)我认为在这一阶段,特别需要相关的科技文献、科学数据等知识	73(35.78%)	98(48.04%)	26(12.75%)	6(2.94%)	1(0.49%)
(2)我认为在这一阶段,经验知识很重要	76(37.25%)	87(42.65%)	34(16.67%)	6(2.94%)	1(0.49%)
(3)我认为在这一阶段,创客导师的指导很重要	54(26.47%)	99(48.53%)	42(20.59%)	6(2.94%)	3(1.47%)
(4)我认为在这一阶段,交流与实践是重要内容	90(44.12%)	89(43.63%)	16(7.84%)	7(3.43%)	2(0.98%)

表 5　创客产品制造阶段的知识需求统计

题目\选项	十分认同 频次(百分比)	认同 频次(百分比)	一般 频次(百分比)	不认同 频次(百分比)	十分不认同 频次(百分比)
(1)我认为在这一阶段,特别需要相关企业的产品制造知识、专家知识等	65(31.86%)	97(47.55%)	36(17.65%)	5(2.45%)	1(0.49%)
(2)我认为在这一阶段,经验知识很重要	67(32.84%)	96(47.06%)	33(16.18%)	6(2.94%)	2(0.98%)
(3)我认为在这一阶段,相关材料知识、产品加工知识等很重要	62(30.39%)	107(52.45%)	26(12.75%)	6(2.94%)	3(1.47%)
(4)我认为在这一阶段,相关专业技能很重要	71(34.8%)	97(47.55%)	29(14.22%)	3(1.47%)	4(1.96%)

表 6　创客推广销售阶段的知识需求统计

题目\选项	十分认同 频次(百分比)	认同 频次(百分比)	一般 频次(百分比)	不认同 频次(百分比)	十分不认同 频次(百分比)
(1)我认为在这一阶段,知识产权与标准知识很重要	61(29.9%)	107(52.45%)	28(13.73%)	8(3.92%)	0(0%)
(2)我认为在这一阶段,金融、政策、制度等知识很重要	52(25.49%)	98(48.04%)	43(21.08%)	9(4.41%)	2(0.98%)
(3)我认为在这一阶段,经营管理知识很重要	55(26.96%)	105(51.47%)	36(17.65%)	7(3.43%)	1(0.49%)
(4)我认为在这一阶段,人力资源知识很重要	52(25.49%)	101(49.51%)	42(20.59%)	6(2.94%)	3(1.47%)

2.4.2　访谈等质性数据分析　利用 NVivo 11 软件,根据斯特劳斯的编码层次[22](开放式编码、轴心式编码和选择式编码),先浏览图片、音频、视频、文本等这些片段信息,并对其命名形成自由节点原始体系,之后在归纳总结的基础上建立树状节点,对自由节点进行归类、整合、综合和组织,形成完整的节点体系。编码示例如表 7 所示：

表 7　数据编码示例

材料类型	材料描述	自由节点(开放式编码)	主范畴(轴心式编码)	核心范畴(选择式编码)
视频	通过对小车编程,让小车走迷宫。创客们趴在地上,专注地观察小车行走路线。若成功,创客们则欢呼雀跃;若失败,也不气馁,拿回小车,回到编程界面,相互讨论找原因。	实践中探索	动手实践	经验知识
音频	目前国内一些创客空间只停留在参观、鉴赏的层面,原因之一就是相关知识储备不足。创客活动也是有一定门槛的。	知识门槛	基础知识	原理知识
照片	Arduino 中级套装。通过对它编程,可以实现各种功能,让创客去探索去创造。	开源软硬件平台	创新平台	知识情境

根据开放式编码的结果关联进行归类并赋予概念,将其标记为子节点。然后按照参考点数、相关性、重要性将其与初始节点进行比较分析,筛选出新的代码,形成 9 个独立范畴,即轴心式编码。最后进行选择性编码,将上述 9 个范畴进一步归纳为 3 个核心范畴,即原理知识、经验知识和知识情境。整个编码过程需要不断推敲,反复修正。编码完成即可使用 NVivo 的"图"功能,根据节点关系构建创客知识需求概念模型,如图 1 所示：

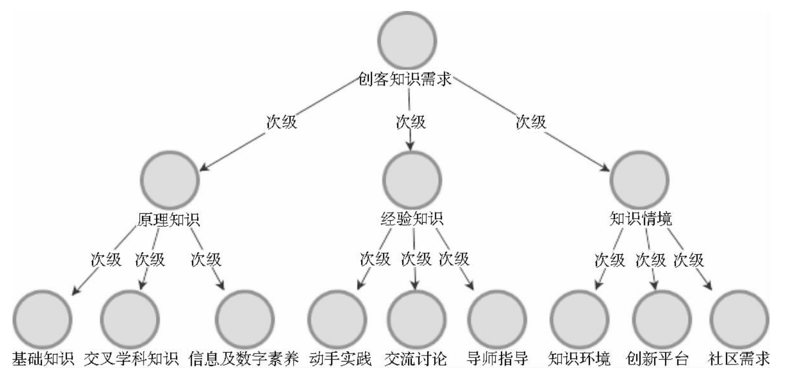


图 1　创客知识需求节点概念模型

3　创客知识需求分析

通过问卷调研,初步得出创客对于知识环境以及知识内容的需求;通过扎根理论分析实地考察、深度访谈等调研的数据,进一步挖掘并梳理创客的知识需求。本研究将从以下几个方面作创客知识需求分析。

3.1　创客知识需求的动机

创客的知识需求的动机可以分为两类:兴趣驱动与竞赛驱动。

3.1.1　兴趣驱动　在调研中,经常遇到由不同学科背景、不同工作岗位、不同年龄层次和教育背景的人士组成创客团队,共同去完成一个创客项目,而将他们连接在一起的就是共同的兴趣爱好。兴趣是最好的老师,可以指引他们去探索去发现去创造;兴趣是最好的动力,让他们对知识充满渴望,在求知路上不知疲倦。

3.1.2　竞赛驱动　不论是高校还是社会创

图书情报工作
第 62 卷 第 10 期 2018 年 5 月

客,他们了解及参与的竞赛数不胜数。这与全球创客运动的盛行有关,也与国家倡导的大众创新、万众创业的政策有关,其结果就是很多创客项目一定程度上由竞赛所驱动。创客们不仅可以尽情发挥能力与激情,高校创客们还可以获得各种奖励为自己履历加分,社会创客可以吸引投资人出资资助创客项目。所以,竞赛也是创客知识需求的重要动机之一。

3.2 创客知识需求的特点

3.2.1 主动性知识需求 上文提到了创客知识需求的动机:兴趣与比赛。这两个动机使得创客的知识需求与应试教育下学生的知识需求有很大区别,创客往往能够进行内在驱动的持续性学习,并且目标明确,极具主动性。在调研中也了解到,很多创客是利用业余时间进行学习与创造,并且热情满满,乐在其中。

3.2.2 "非正式学习"偏好 创客喜欢动手造物,在实践中领悟知识,其活动本身就是一种"非正式学习"的方式。通过在一起交流、讨论,参加工作坊、沙龙、聚会、头脑风暴等活动,各种非传统的学习方式使得他们获得所需要的知识和灵感。不过,这不代表创客不需要基础原理知识的学习,只是相对于书本知识学习,创客更偏好"非正式学习"的形式。

3.2.3 发散思维特征 创客是普通大众中的特殊群体,善于观察、勤于思考、动手能力强,具有较强的发散思维特征。国内最知名的创客空间之一柴火创客空间的简介中写道,为创新制作者(maker)提供自由开放的协作环境,鼓励跨界的交流,促进创意的实现以至产品化[23]。他们把创客定义为"创新制作者",其一是因为创客的研究项目往往都具有一定的创新性;其二是创客擅于也乐于应用新技术和新工具。正因为如此,创客们的知识需求往往会领先于普通大众。比如,如今大家都耳熟能详、并且在很多地方都能接触到的 3D 打印机,最早开发和使用的就是创客群体[24]。

3.2.4 与社区需求密切相关 对美国信息科学与技术学会(Association for Information Science and Technology, ASIS & T)2016 年年会所收录的论文进行剖析,得出当前信息科学研究更加关注知识创新,知识服务正成为基本的研究走向;更加贴近生活实际,生活元素正成为重要的研究对象[25]。创客们也是如此,他们研究的项目更是多以解决社区问题为目标,在 2016 年武汉大学举行的 ITIE2016"学生和教育工作者的创客空间"国际学术研讨会上,参展的美国创客团队的电动轮椅、陕西丹凤创客团队的煤气泄漏报警系统等都是从生活实际、社区需求等角度出发确定研究项目的。

3.2.5 多学科知识交叉融合 由江苏大学等高校共同创立的中日韩暑期创新工程国际化项目(the summer program on innovative engineering design, SPIED)在学生组团队时,要求团队必须要由计算机、机械、电子信息等不同专业背景的成员组成,相互合作、共同完成项目[26]。也有一些创客在访谈时提到,遇到过因为缺乏非本专业知识而很难将创客项目完成的困局。实际上,现在很多创客项目需要用到多学科知识。

3.3 创客知识需求的内容

根据创客知识需求概念模型,可以将创客知识需求的内容分为 3 类:原理知识、经验知识和知识情境。

3.3.1 原理知识 1996 年,世界经济合作与发展组织在《以知识为基础的经济》的报告中把人类知识分成 4 类,其中一类便是原理知识,即知道为什么的知识(know - why),此类知识多数表现在自然科学、技术、产业发展及产品和公益的进步等方面[27]。这与创客教育倡导的 STEAM(science, technology, engineering, art, mathematics)即"科学、技术、工程、艺术及数学"教育理念十分契合。这里所指的原理知识,是偏向于书面的、可以通过图书或者教师授课的方式习得的。

深圳柴火创客空间近几年一直致力于创客教育,已协助数十所学校建立创客空间、培训创客导师[28]。其市场总监在接受采访时直言,现在很多创客空间的服务只能停留在参观、鉴赏层面的主要原因就是创客的知识储备不足,创客活动是有门槛的,必须具备一定的基础原理知识。

笔者全程跟踪了 J 高校的一门创客课程,创客导师就是从讲授 arduino 的基础知识开始的,包括程序语言的基本语法和功能、配套硬件各个部件的功能等,其中蕴含着计算机、机械等学科的原理知识。上海的蘑菇云创客空间、长沙市图书馆新三角创客空间等都会定期举行一些基础工作坊,主要就是为创客传播原理知识。

3.3.2 经验知识 这也是上文提到的世界经合组织的报告中提到的人类知识中的一类,即知道怎么做的知识(know - How),主要是指做某些事物的技能和能力[29]。

马克·哈奇在《创客运动》中也指出[1]:"真正的知识都是从经验中诞生的。你只有真正投身到事物的细节才能完全理解它。亲身实践的发现和探索是创新的必要条件。"事实上,很多创客都表达了经验知识对于他们的重要性,这也是他们偏好"非正式学习"的原因。

同样是笔者跟踪的J高校的为期一周的创客课程,创客导师安排了一位能非常熟练使用arduino研究生助手。他在课堂里是一个“大忙人”,初学者们兴趣浓厚,但也问题诸多,他就利用经验帮助到他们。这比创客独自钻研效率要高得多。

3.3.3　知识情境　人的学习成长和知识创新是在社会交往的群体与情境中来实现和完成的,这个情境就是“场(ba)”[29]。野中郁次郎[30]认为,知识的创造必须基于一定的情境,也就是物理保障条件,即“场”,其表现形式多样,既可以是物理上存在的办公环境、员工休息交流的区域或者组织进行头脑风暴的场所,也可以是互联网络和电子邮件等虚拟空间。无论是从安徽铜图文化创客空间还是南京创客空间来看,新技术的体验、创意产品的展示、舒适的环境氛围等都为这个“场”加了分,正是这个“场”激发了创客的灵感,促进了创客的学习。本研究就借用这个“场”的定义来界定“知识情境”。

在采访中,一位高校资深创客导师提到,在创客项目的创意产生、原型开发、产品制造、推广销售这几个阶段中,创意产生是最难的。而一个好的知识情境,有助于促成好的创意、明晰所需的原理知识和经验知识,从而创造出新的知识和产品。

在李克强总理亲访过的柴火创客空间里,面向大众开放的区域有分享区、设备 & 工具区、工作区、展示区和体验区等[23],营造了多样化的知识情境,成为了“双创”典型的孵化器。

3.3.4　深度分析　创客知识需求节点概念模型的第三层级里,“基础知识”“交叉学科知识”和“信息及数字素养”属于原理知识范畴,“动手实践”“交流讨论”和“导师指导”属于经验知识范畴,“知识环境”“创新平台”和“社区需求”属于知识情境范畴,其具体描述及参考点个数详如表8所示:

表8　创客知识需求内容描述及参考点数统计

核心范畴	次核心范畴	具体需求描述	参考点数量
原理知识	基础知识	科学、技术、工程、艺术、数学等相关专业的基本原理知识,是开展创客活动的“门槛”或者说是入门知识	84
	交叉学科知识	非自己所学专业的知识,以及各学科知识的融合	14
	信息及数字素养	信息素养是用以满足公民学习、科学研究、就业创业、工作、生活等活动需求的信息意识、方法和能力,是公民在信息社会生存与发展的基本素养[31]。数字素养是利用信息通信技术去查找、评估、创造和交流信息的能力,同时需要认知和技术技能[32]	90
经验知识	动手实践	利用一定的空间及工具动手造物,在实践的过程中理解知识,并且发现需要学习的新的知识	88
	交流讨论	利用讲座、头脑风暴等各种形式对感兴趣的话题、项目展开讨论,是分享知识和学习知识的过程	54
	导师指导	创客导师利用自身的专业知识及实践经验对创客进行的入门引导,创客活动过程中的教学、指导以及点评等	90
知识情境	知识环境	配备了各种工具的创客空间、各种文化创意产品的展览空间、精心设计的学习及休闲空间、各种异构资源整合的网络知识空间等	298
	创新平台	各种开源软硬件平台、创新创业孵化平台、各种创新或者创客大赛的数据资料平台、创客导师及课程资源平台等	30
	社区需求	与社区加强联系、了解社区需求、解决社区问题等	46

4　图书馆服务创客的宏观发展策略

将创客项目的流程与上文得出的创客知识需求内容进行映射,可以清晰地看到创客活动与知识需求的脉络关系(见图2)。结合前期研究,笔者拟从以下3个方面探讨图书馆服务创客的宏观发展策略。

4.1　找准图书馆服务创客的角色定位

创客运动在全球的盛行,除创客的“草根性”原因之外,政府在推动、社会在跟进、企业在参与,图书馆只是其中的一分子。图书馆服务创客,不是完全颠覆原有服务体系,也非全方位满足创客的所有需求。故步自封,踌躇不前,不利于图书馆的发展;盲目跟风,迷失自我,更会影响图书馆的前程。

由图2可以看到,在“原型开发”“创意产生”阶段,创客们的知识需求丰富而多样;而在“产品制造”“推广销售”阶段,对应的知识需求则相对没有那么多。实际上,在创客的“推广销售”阶段,并不是每一位创客都会参与其中。特别是高校创客,大部分创客项目到“产品制造”阶段即停止;而有些社会创客则会

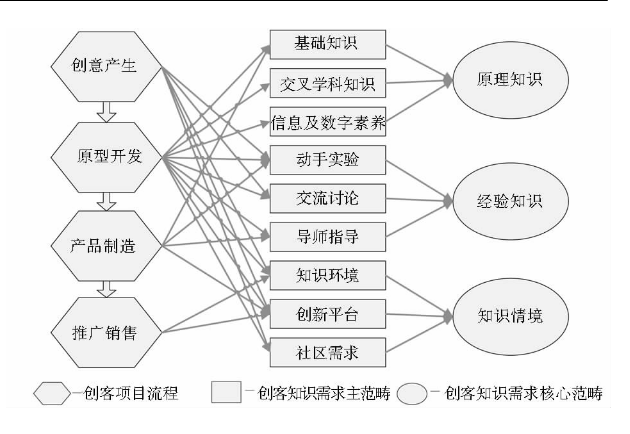


图2　创客项目流程与创客知识需求内容映射

通过专利转让的形式,让专门的营销团队去运作“推广销售”。图书馆应根据创客项目各阶段的知识需求,找准角色定位,利用自身优势、发挥自身特长,为创客服务。

4.2 有针对性地进行图书馆服务创客规划

在创客知识需求的 3 个核心范畴中,“原理知识”有很大一部分是图书馆已有的服务,可以根据创客知识需求的特点对创客所涉及的学科知识进行优化组织,实现服务升级;“经验知识”强调实践、交流,与图书馆传统的服务有一定的区别,需要提供工具、改造场所、培养导师等;由图 2 可以看到,创客项目流程的每一阶段都依赖“知识情境”,需要专门为创客打造知识环境与平台,并强调与社区的联系。

无论是学科知识组织优化,还是工具提供、空间再造、平台创新,都不是一蹴而就的。用户的调研、自身的评估、方案的确定、规划的实施、效果的评估这一整套流程如果没有一个详细完善的规划,就很难达到预想的效果。从传统服务的升级到全新服务的打造,需要在找准角色定位的基础上,做好短期、中期和长期的战略规划。

4.3 多方合作形成服务创客的公共服务体系

大众创业、万众创新是我国图书馆服务创客的大背景,拓展创新创业服务是图书馆落实国家战略和自身转型的战略选择,但缺少相关服务的理念、资源和能力的积累是图书馆必须面对的问题。此外,图书馆作为公益性机构,资金来源主要是国家财政拨款,而单纯依靠财政资金构建创客空间存在很多弊端,最明显的就是建设动力不足、资金匮乏等[33]。

图书馆可与科技孵化器服务跨界融合,探索双方资源共用、信息共享和服务互助的合适思路[34];图书馆也可以与教育、文化和研究机构合作,组建知识网络平台,促进知识的共享与创新[35];图书馆还可以与企业合作,取得人员和资金的支持,使得图书馆可以开展各种创客项目[36]。寻求多方合作,将是图书馆顺利开展创客服务的一条可行之路。

5 结语

在“大众创业、万众创新”的时代背景下,形成了创客发展的优良环境,创客队伍不断扩大,在各不同领域、行业、企业和社会的方方面面活跃着形形色色的创客们,各级政府也在积极参与、大力推动。服务创客群体对图书馆来说不仅是转型变革、焕发新生的机遇,更是作为公益性组织义不容辞、鼎力担当的责任与义务。图书馆人应充分利用自身专业优势,根据创客知识需求的动机、特点及其内容,为创客群体量身定制特色服务,为大众创新、万众创业加油助力。

参考文献:

[1] 哈奇. 创客运动[M]. 杨宁, 译. 北京: 机械工业出版社, 2015:67-90.
[2] SIOBHAN S. Maybe we could use our makerspaces to 3d print some professional librarians, mls and all? [J]. Feliciter, 2015, 61(1): 23-27.
[3] 刘兹恒, 涂志芳. 图书馆“创客空间”热中的冷思考[J]. 图书馆建设,2017(2): 43-46.
[4] DIXON N, WARD M. The maker movement and the louisville free public library[J]. Reference & user services quarterly. 2014, 54(1): 17-19.
[5] 李红培, 鄢小燕. 美国图书馆 Makerspaces 实践案例及启示[J]. 图书馆学研究, 2013(15): 98-102.
[6] BRADY T, SALAS C, NURIDDIN A, et al. Make ability: creating accessible makerspace events in a public library[J]. Public library quarterly, 2014, 33(4):330-347.
[7] 李燕波. 论图书馆创客空间的经营模式及发展策略[J]. 图书馆建设, 2015(2): 69-72,76.
[8] KOH K, ABBAS J. Competencies for information professionals in learning labs and makerspaces[J]. Journal of education for library & information science, 2015, 56(2): 114-129.
[9] 罗巧燕, 朱军. 高校图书馆馆员参与创客空间构建意愿影响因素模型分析[J]. 图书情报工作,2015,59(22): 45-49.
[10] 叶洪信. 万众创新创业与高校图书馆服务[J]. 图书与情报, 2015(1): 134-135,141.
[11] 孙超, 李霞. 高校图书馆为大学生创客提供一站式服务探索[J]. 图书馆论坛, 2015(10):57- 61.
[12] 刁羽, 杨群. 高校图书馆嵌入式创客服务研究[J]. 图书馆工作与研究, 2017(2): 107-110.
[13] 李杉杉. 服务“创客”群体的图书馆协同创新型嵌入式服务模式研究[J]. 图书情报工作, 2015, 59(13): 63-67,95.
[14] 卢章平,梁炜,刘桂锋,等. 信息-知识-智能转换视野下图书馆创新空间演变研究[J]. 图书馆建设, 2017(6): 11-17.
[15] 程刚. 大数据环境下科技型中小企业创新发展的知识服务体系研究[J]. 情报理论与实践, 2016, 39(3): 42-46.
[16] 李鹏, 韩毅. 扎根理论视角下合作信息查寻与检索行为的案例研究[J]. 图书情报工作, 2013, 57(19): 24-29,56.
[17] LYONS E, COLYE A. 心理学质性资料的分析[M]. 毕增重, 译. 重庆: 重庆大学出版社, 2010:51.
[18] 李会军, 葛京, 席酉民. 理解商业模式:基于哲学三角验证的探讨[J]. 管理学报, 2016, 13(11): 1587-1596.
[19] 柯惠新,黄京华,沈浩. 调查研究中的统计分析法[M]. 北京: 北京广播学院出版社, 1992: 36-37.
[20] 范克新. 社会学定量方法[M]. 南京: 南京大学出版社,2004: 36-46.

[21] 耿骞,毛妮娜,王凤暄,等. 公共图书馆馆员胜任力模型构建研究[J]. 图书情报工作, 2016, 60(7): 25－33.
[22] 詹宁斯. 旅游研究方法[M]. 谢彦君, 陈丽, 译. 北京: 旅游教育出版社, 2007;271－282.
[23] 柴火创客空间简介[EB/OL]. [2017－09－18]. http://www.chaihuo.org/about/introcn.
[24] 安德森. 创客:新工业革命[M]. 萧潇, 译. 北京:中信出版社, 2015;118－125.
[25] 孙震. 信息与技术的利用: 创新知识与提升生活水平——从ASIS & T 2016 年会论文看信息科学研究当前热点与动态[J]. 图书情报知识, 2017(3): 81－94.
[26] Welcome to SPIED 2017[EB/OL].[2017－09－18]. http://ire-asia.org/ire/spied/? page_id＝933.
[27] 文庭孝, 龚蛟腾, 张蕊, 等. 知识关联:内涵、特征与类型[J]. 图书馆, 2011(4): 32－35.
[28] 祁琦. 柴火创客空间与42 所学校签约[EB/OL]. [2017－09－18]. http://news.eastday.com/eastday/13news/auto/news/china/u7ai4160344_K4.html.
[29] 吴才唤. 从“社会认识论”“知识交流论”到隐性知识交流——图书馆活动本质的新思考[J]. 图书馆杂志, 2014, 33(9): 40－47.
[30] 刘志国, 徐永斌, 许静. 知识情境: 图书馆空间建设的理论基础与行为范式[J]. 图书馆理论与实践, 2016(4): 1－5,34.
[31] 王友富. 普及公民信息素养: 数字时代目录学知识普及的现实选择[J]. 图书情报知识, 2014(2): 54－59.
[32] ALA digital literacy taskforce. What is digital literacy? [EB/OL]. [2017－09－18]. http://connect.ala.org/files/94226/what%20is%20digilit%20%282%29.pdf.
[33] 黎晓. 我国高校图书馆创客空间构建模式研究[J]. 图书情报工作, 2016, 60(7): 88－91.
[34] 寇垠, 刘宇初. 图书馆与科技孵化器创新创业服务融合研究[J]. 图书馆建设, 2017(10): 16－20
[35] 刘莉, 贾东琴. 新西兰国家图书馆 2030 年战略指南解读[J]. 国家图书馆学刊, 2017, 26(4): 56－63.
[36] 刘锦山. 路易斯·赫雷拉: 图书馆创客空间新构想[J]. 图书馆建设, 2017(6): 100－101.

作者贡献说明:
梁炜:调研、数据处理与分析、撰写初稿;
卢章平:制定研究主题与大纲、指导论文撰写及论文修改;
刘桂锋:指导论文修改;
王正兴:指导论文修改。

An Investigation into the Makers' Knowledge Demand Based on the Grounded Theory

Liang Wei[1,2] Lu Zhangping[2] Liu Guifeng[2] Wang Zhengxing[3]
[1] School of Finance & Economics, Jiangsu University, Zhenjiang 212013
[2] Institute of Science and Technology Information, Jiangsu University, Zhenjiang 212013
[3] Huaihai Institute of Technology Library, Lianyungang 222005

Abstract: [**Purpose/significance**] With the purpose of providing guidance for the establishment of corresponding library service strategy and service system, this paper made an investigation into the makers' knowledge demand. [**Method/process**] Based on the grounded theory, the authors obtained the data by the questionnaire, the field trips, the non-interventionist tracking observation and the in-depth interviews, and analyzed the data by SPSS and NVivo. In the end, this paper constructed the conceptual model of the makers' knowledge demand based on the analytical data results. [**Result/conclusion**] This paper finds that the motivation of maker's knowledge demand is driven by interest and competition, the characteristics of the maker's knowledge demand include active learning, preference for "informal learning", divergent thinking characteristics, close correlation with community needs, and cross-integration of multi-disciplinary knowledge, and the content of maker knowledge demand includes principle knowledge, experiential knowledge and knowledge situation. According to the findings, this paper puts forward the macro development strategy of serving the makers.

Keywords: maker knowledge demand library service innovative service